

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

12

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85103276.3

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 24 B 27/00**  
**B 24 B 5/01**

22 Date de dépôt: 21.03.85

30 Priorité: 17.07.84 IT 2192784

43 Date de publication de la demande:  
05.02.86 Bulletin 86/6

84 Etats contractants désignés:  
CH DE FR GB IT LI

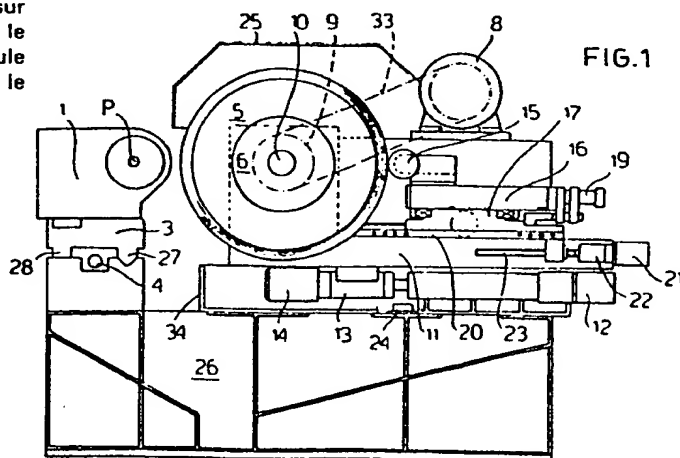
71 Demandeur: Barbisan, Luciano  
Via Paolo Giovio, 29  
I-20144 Milan(IT)

72 Inventeur: Barbisan, Luciano  
Via Paolo Giovio, 29  
I-20144 Milan(IT)

74 Mandataire: Dr. Ing. A. Racheli & C.  
Viale San Michele del Corso, 4  
I-20144 Milano(IT)

54 Rectifieuse universelle pour grandes productions.

67 La rectifieuse proposée prévoit une meule rectificatrice (5) montée sur une table (11) déplaçable et tournante sur laquelle est aussi installée la meule diamantée (15) pour le riblage. En suivant le profil d'un gabarit (18) cette meule redonne à la meule rectificatrice, après chaque dressage, le profil désiré.



- 1 -

Demandeur:

LUCIANO BARBISAN

Via Paolo Giovio, 29

IT - 20144 MILAN (Italie)

"RECTIFIEUSE UNIVERSELLE POUR GRANDES PRODUCTIONS"

La présente invention se rapporte aux rectifieuses pour surfaces cylindriques ou planes pouvant réaliser de fortes productions de façon entièrement automatique.

- Les rectifieuses utilisées jusqu'à présent n'arrivent pas à
5. atteindre une grande précision, ni même de grandes productions à cause du temps nécessaire pour le positionnement de la meule rectificatrice aussi bien par rapport à la pièce que par rapport à la meule diamantée servant au dressage.

- Le vieux brevet USA n. 2.699.018, montre une rectifieuse où la meule principale est montée sur une table tournante sur laquelle est aussi monté un dispositif de riblage consistant en deux diamants. Or ces deux différents outils - les diamants - s'usent
5. de façon différente et ils ne peuvent donc pas garantir une grande précision. Après quelques dressages, l'arête de la meule rectificatrice n'est plus dans la position voulue.

- Donc, le but de la présente invention est de réaliser une rectifieuse universelle permettant d'obtenir, avec le maximum de
10. précision et le minimum possible de perte de temps, le meulage de surfaces aussi bien cylindriques que planes disposées perpendiculairement par rapport à l'axe de la pièce.

- Le but susmentionné a été obtenu sur une rectifieuse où la meule et tous ses moyens d'actionnement sont montés sur une table
15. pouvant tourner autour d'une axe vertical fixe, et sur la même table est aussi montée, à l'aide d'un groupe de coulissex, une seule meule diamantée servant au dressage de la meule rectificatrice.

- Il est aussi prévu, sur cette même table, un gabarit fixe qui
20. donne à la meule diamantée le profil exact que devra prendre la meule rectificatrice après chaque régénération. C'est-à-dire que ce gabarit sert de guide à la meule diamantée.

- L'invention sera maintenant mieux expliquée à partir d'un exemple de réalisation qui a été représenté sur les Figures
25. jointes où:

Fig. 1 est une vue latérale schématique de la rectifieuse proposée; et

- Fig. 2 est une vue d'en haut de cette même rectifieuse où la meule rectificatrice a été tournée, si bien qu'elle
5. résulte inclinée par rapport à l'axe de la pièce.

En se rapportant aux figurers, on remarquera que la pièce P à rectifier est montée entre la pointe 31 prévue sur la tête porte-pièce 1 et la contre-pointe 32 soutenue par le support 2.

- La tête porte-pièce 1 est équipée de robustes soutiens tournants
10. de grande précision qui permettent de rectifier des pièces P ayant de grands diamètres, même sans le soutien de la contre-pointe 32.

- La tête porte-pièce 1 et le support 2 de la contre-pointe 32 sont montés sur le coulisseau 3 sur lequel il est possible
15. d'enregistrer la distance réciproque entre la pointe 31 et la contre-pointe 32, de façon à s'adapter à chacune des grandeurs des pièces P à rectifier.

- Le coulisseau 3 est en outre muni de glissières 27 et 28 qui permettent de faire glisser le coulisseau 3 par rapport à la base
20. 26, dans le sens longitudinal de l'axe X-X de la pièce P. Un dispositif électronique spécial 4 permet de donner au coulisseau 3 une position telle que les faces de la pièce P à rectifier se présentent le plus près possible de la meule rectificatrice 5.

- La meule rectificatrice 5 est montée, à l'aide de ses brides 6, sur un arbre robuste 10 soutenu par des coussinets spéciaux de type hydrostatique ou hydrodynamique qui sont contenus dans un support porte-meule 7 où l'huile lubrifiante est recueillie et
5. qui, après être filtrée, est renvoyée sous pression aux coussinets.

- La rotation de l'arbre porte-meule 10 est exécutée par un moteur 8 relié, à travers la courroie 33, à la poulie 9 fixée à l'aide de moyens anti-vibration connus (non représentés) au support
10. porte-meule 7 de sorte qu'aucune vibration ne soit transmise à celui-ci.

- Le support porte-meule 7 est fixé à la table 11 qui se déplace sur des glissières longitudinales prévues sur la plate-forme 34 qui peut tourner autour d'un pivot 24 fixé sur la base 26. Le
15. mouvement longitudinal de la table 11 par rapport à la plate-forme tournante 34 est imprimé par le moteur pas à pas 12 pour les avances de précision, tandis que les déplacements plus amples de rapprochement et d'éloignement sont exécutés par un piston hydraulique 13 contenu dans la chemise 14.

20. La course de ce piston 13 est préférentiellement exécutée au moyen d'un dispositif spécial à actionnement rapide qui permet de laisser rapidement libre un espace suffisant pour monter et démonter aisément la pièce P à rectifier.

- Le dispositif de régénération de la meule rectificatrice est
25. monté sur la partie postérieure de la table 11 derrière la meule

- rectificatrice 5. Il se compose essentiellement d'une meule de riblage 15 actionnée par un moteur 35. Le dispositif de riblage est fixé sur un chariot longitudinal 16 qui est à son tour soutenu par un chariot transversal 17, ce dernier étant monté
5. roulant sur la table 11.

Le chariot 17 possède un déplacement longitudinal de précision permettant d'enlever à la meule rectificatrice 5, à chacune des opérations de régénération, une quantité de matériel toujours identique.

10. Le déplacement longitudinal du chariot 17 est obtenu au moyen d'un moteur pas à pas 21 et d'un réducteur 22 agissant sur une vis à sphères de grande précision 23.

Le déplacement transversal du chariot 16 se fait à l'aide d'un moteur pas à pas.

15. Les mouvements du chariot longitudinal 16 et du chariot transversal 17 sont commandés par l'extrémité 30 de la vis 19 qui suit le gabarit 18 monté de façon fixe sur la table 11. Ces mouvements font en sorte que la meule diamantée 15 régénère la meule rectificatrice selon la forme désirée. La vis 19 permet de
20. rapprocher au fur et à mesure la meule régénératrice 15 de la meule rectificatrice 5, en compensant ainsi la quantité enlevée chaque fois par la meule régénératrice. La vis-mère qui s'engrène avec la vis 19 est solidaire du moteur 35 qui actionne la meule régénératrice 15.

25. Pour exécuter l'opération de rectification, la meule rectifica-



- trice est rapidement rapprochée à l'aide du dispositif d'avance rapide jusqu'à quelques centièmes de mm. de la pièce; après quoi on fait intervenir le moteur pas à pas 8 qui fait avancer la meule en lui faisant tout d'abord faire un cycle de dégrosissage
5. et ensuite un cycle de finissage, comme précédemment établi jusqu'à atteindre la cote finale qui est mesurée par la fourche d'auto-calibrage. Arrivés à ce point, on a automatiquement le retour de la meule à sa position de départ, tout d'abord au moyen du moteur pas à pas, ensuite par l'éloignement hydraulique
10. rapide.

- Après la rectification d'un certain nombre de pièces (de 10 à 15) il est nécessaire de régénérer la meule rectificatrice 5 à l'aide de la meule de riblage 15. Dans ce but, on fait avancer le chariot 17 de quelques centièmes de mm. par rapport au moteur
15. pas à pas 21, au réducteur 22 et à la vis de précision 23.

A la fin de l'opération de régénération, la meule rectificatrice 5 retourne automatiquement à sa position initiale, prête à rectifier un autre lot de pièces.

- La machine s'arrête automatiquement quand, à force d'être
20. régénérée, la meule diminue de diamètre si bien qu'elle peut devenir dangereuse.

- Lorsqu'on désire rectifier des pièces ayant des surfaces planes perpendiculaires à l'axe de la pièce, on doit faire tourner la plate-forme 34 autour du pivot 24 en direction des flèches A de
25. la Figure 2, jusqu'à ce qu'une surface de la meule se trouve en

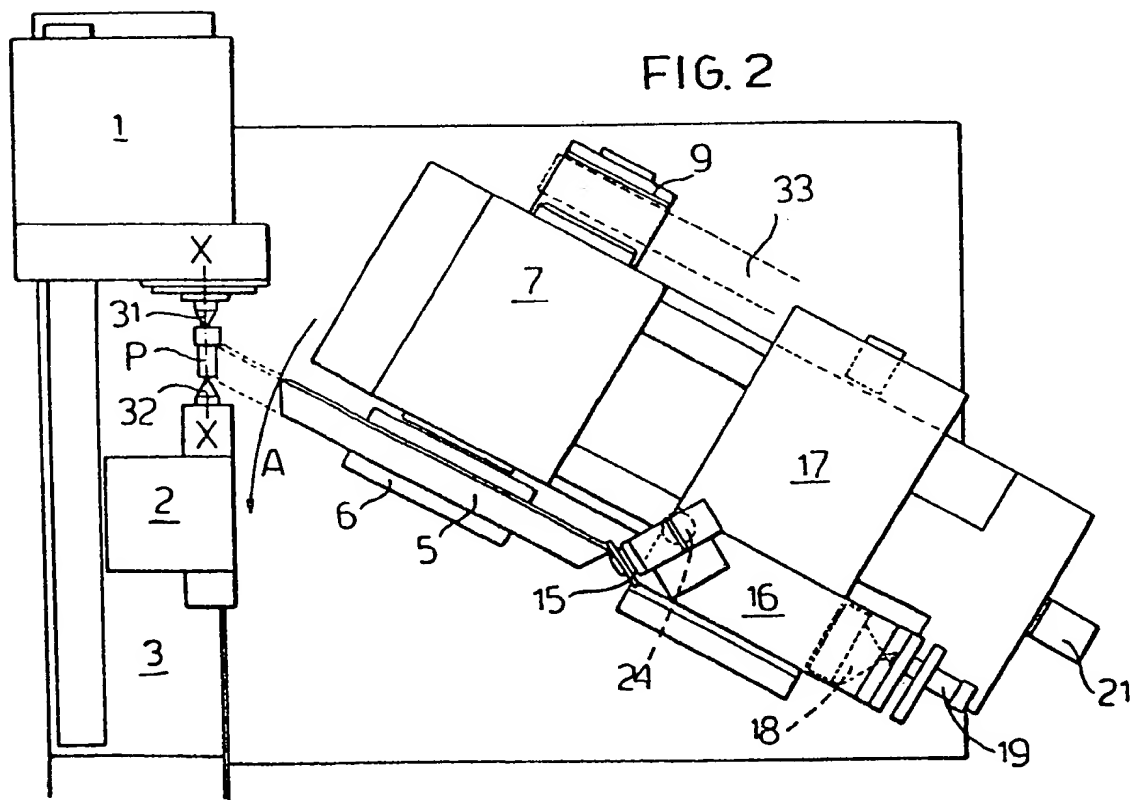
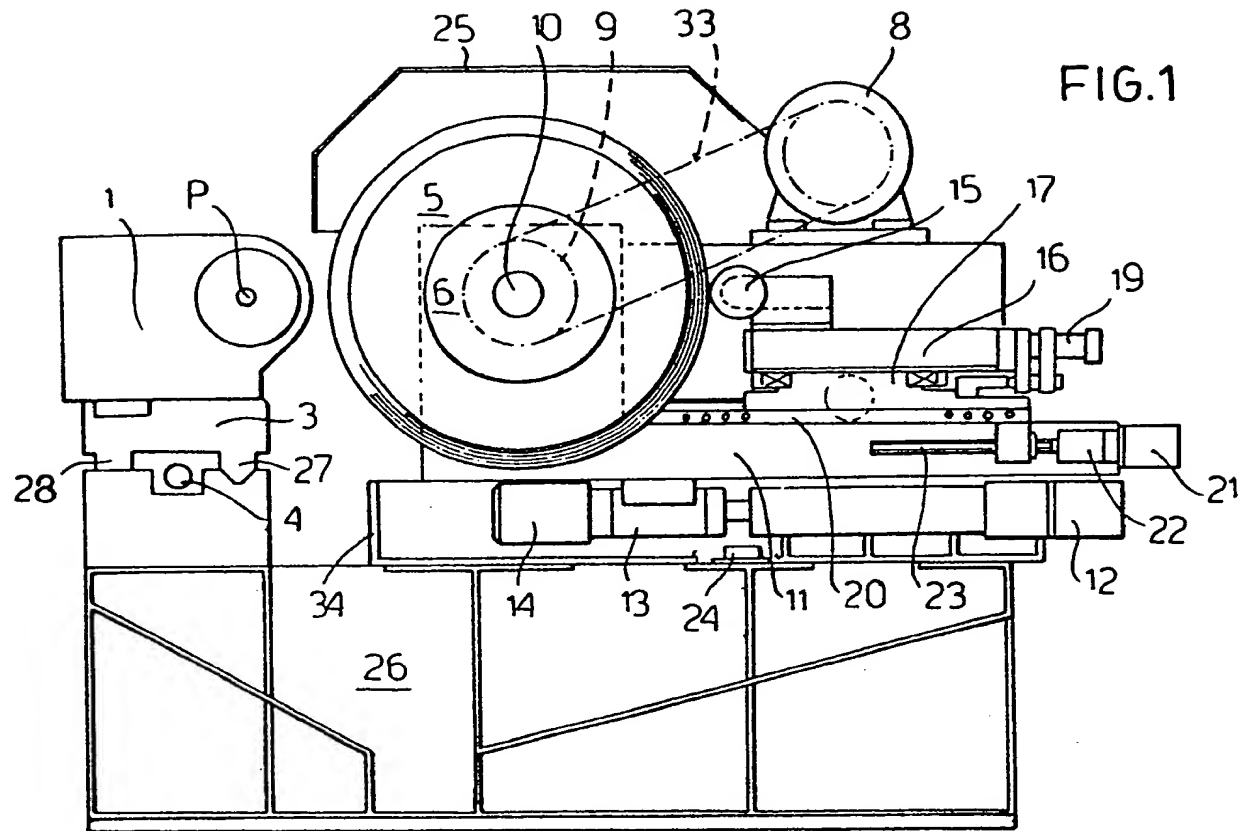
position perpendiculaire par rapport à l'axe du coulisseau 3 portant la pointe 31 et la contre- pointe 32, ce qui revient à dire perpendiculairement à l'axe de la pièce P.

5. Toutes les opérations de rectification et de régénération sont réalisées sous d'abondants jets d'eau de refroidissement; c'est pourquoi la machine est protégée à l'aide de protections amovibles 25 et sa base 26 est construite de façon à pouvoir aisément recueillir, après un filtrage soigneux, tout le liquide qui est ensuite récupéré.

LUCIANO BARBISAN  
IT - 20144 MILAN

### RE V E N D I C A T I O N S

1. Rectifieuse où la meule de rectification (5) et tous ses moyens d'actionnement sont montés sur une plate-forme (34) pouvant tourner autour d'un pivot (24), la distance entre ce pivot et l'axe (X-X) de la pièce (P) étant supérieure ou du moins égale au diamètre maximum de la meule de rectification (5),
5. le moyen de dressage (15) étant monté sur une table (11) sur laquelle est aussi montée la meule rectificatrice (5) caractérisée par le fait que le moyen de dressage est formé d'une seule meule diamantée.
10. 2. Rectifieuse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la meule de dressage (15) pour effectuer le dressage de la meule de rectification (5) suit le profil d'un gabarit (18) fixé sur la table (11).





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0169971

Numero de la demande

EP 85 10 3276

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-2 699 018 (CARMAN) * Colonne 2, ligne 64 - colonne 3, ligne 25; figures 1,2 *	1	B 24 B 27/00 B 24 B 53/04 B 24 B 53/08
A	US-A-1 424 765 (LARSSON) * Figures 1,2 *	1	
A	US-A-2 600 548 (LALIME) * Colonne 3, ligne 51 - colonne 4, ligne 9; figure 1 *	1	
A	US-A-2 315 104 (BALDENHOFER) * Page 1, colonne 1, lignes 10-31; figures 1,2 *	1	
A	US-A-2 292 947 (KASPARSON) * Figures 1,2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 519 282 (GENDRON) * Figure 5 *	1	B 24 B
A	US-A-3 313 285 (PRICE) * Colonne 1, lignes 35-38; colonne 2, lignes 70-73; figures *	2	
A	US-A-4 160 438 (FUJITA)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-10-1985	Examinateur ESCHBACH D.F.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

OE B Form 1503 03 82



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 219 972 (OTA)  -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-10-1985	Examineur ESCHBACH D.P.M.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons  & : membre de la même famille, document correspondant	